

UNIVERSITE DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 179

Contribution à l'étude
des
Infections Urinaires
à
Pneumobacilles de Friedlander

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 6 Juillet 1923

PAR

Miodrag ZDRAVKOVITCH

né à NATALINTZIE (Serbie) le 11 Novembre 1897



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-55

—
1923

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES INFECTIONS
URINAIRES A PNEUMOBACILLES
DE FRIEDLANDER.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITE DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 179

Contribution à l'étude
des

Infections Urinaires

à

Pneumobacilles de Friedlander

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

le 5 Juillet 1923

PAR

Miodrag ZDRAVKOVITCH

né à NATALINTZIE (Serbie) le 11 Novembre 1897



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

—
1923

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire
Doyen
Assesseur

M. HUGOUNENQ
MM. J. LEPINE.
ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TESSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	POLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS
Chimie biologique et médicale	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.	N-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Histologie	BRETIN
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD.
Anatomie pathologique	DOYON
Chirurgie opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène.	VILLARD
Thérapeutique.	ARLOING (F.)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	MOREAU

PROFESSEURSTITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — Chimie minérale	BARRAL
— — Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Embryologie	GRAVIER.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Stomatologie.	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	TRILLAT	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	SARVONAT	FAVRE
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (L.)	FLORENCE. (G.)	BONNET
TAVERNIER	PIERY	ROCHAIX	NOEL, chargé
GADE	COTTE	CORDIER	des fonctions
GARIN	DUROUX		

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. ROCHET, *président*, M. GAYET, *assesseur*
MM. THÉVENOT Léon et COTTE, *agregés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES CHERS PARENTS

Témoignage de ma vive affection et ma
profonde reconnaissance.

A MES FRÈRES ET SŒURS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR F. J. COLLET

Professeur de Pathologie interne

Témoignage de gratitude pour les soins
qu'il nous a prodigués et le dévouement
éclairé avec lequel il a servi la
cause serbe. Nous sommes très heureux
de le compter parmi les grands
amis de notre nation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR V. ROCHET

Pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider notre jury de thèse et la bienveillance qu'il nous a témoignée en nous accueillant très aimablement dans sa clinique nous donnant des conseils qui nous seront très utiles.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR-AGRÉGÉ LÉON THÉVENOT

Auquel nous devons le sujet de ce travail; nous hommes heureux de lui dire ici toute notre reconnaissance pour nous avoir guidé avec tant de sollicitude et bienveillance pendant nos études médicales.

A MONSIEUR F. LEBEUF
Interne des Hôpitaux

Qui nous a montré une amitié particulière et dont le concours à notre travail nous a été si précieux.

A MES JUGES

MEIS ET AMICIS

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES INFECTIONS
URINAIRES A PNEUMOBACILLES
DE FRIEDLANDER.

AVANT-PROPOS

Nous quittons la France et la Faculté de Médecine de Lyon et nous conservons un souvenir ineffaçable des quatre années passées au milieu de la Nation qui, pendant la guerre, fit tous ses efforts pour venir en aide à la Serbie.

Qu'il nous soit permis d'exprimer ici tous nos sentiments de reconnaissance à la Nation française et qu'il nous soit permis de dire que la France représente pour nous une seconde Patrie à laquelle, malgré notre éloignement nous resterons toujours attaché.

Nous avons toujours reçu un excellent accueil dans tous les milieux français où nous avons pénétré, et nous devons, en premier lieu, remercier nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux, à qui nous devons notre éducation scientifique et qui nous ont donné des moyens d'étude remarquables et un esprit clinique qui nous permettra de propager dans notre pays les idées françaises.

Nous devons une reconnaissance toute particulière à M. le Professeur J. COLLET, qui nous a soigné avec un grand dévouement pour une maladie contractée en Albanie, et qui, d'autre part, a toujours fait preuve pour nous d'une bienveillance extrême.

Nous devons également remercier bien sincèrement notre maître, M. le Professeur V. ROCHET, qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse, et M. le Professeur agrégé THÉVENOT, qui nous en a inspiré le sujet ; nous avons pu bénéficier des leçons cliniques faites par ces deux Maîtres à l'hôpital de l'Antiquaille, et nous n'oublions pas l'accueil affable qui nous a toujours été fait à la Clinique Urologique.

M. le Professeur agrégé GAYET et M. le Docteur GONNET, accoucheur des hôpitaux, ont bien voulu nous fournir des observations qui nous ont rendu grand service pour notre thèse.

Monsieur le Docteur DEBROYE a bien voulu également nous confier deux observations de malades de sa clientèle, qu'il a suivies avec une grande compétence ; enfin M. LEBEUF, interne des Hôpitaux et chef de service à l'Institut bactériologique, nous a constamment aidé dans la rédaction de notre thèse et nous a fait collaborer à ses recherches bactériologiques.

A tous ces médecins, auxquels nous devons en partie notre travail, nous adressons nos remerciements les plus sincères et l'expression de notre reconnaissance inoubliable.

INTRODUCTION

On sait depuis longtemps que les infections urinaires sont dues à des agents microbiens divers et parmi ceux-ci le colibacille joue certainement le rôle le plus important.

Toutefois, à côté de ce microbe extrêmement répandu, puisqu'il existe dans la flore intestinale de la plupart des individus et qu'il peut passer de l'intestin dans les voies urinaires, il faut mentionner le rôle d'autres microbes moins fréquemment rencontrés, et en particulier celui du staphylocoque.

On connaît également les infections urinaires à gonocoques, très fréquentes et de localisations diverses. On sait aussi que le bacille de Koch, l'agent de la tuberculose, lèse fréquemment l'arbre urinaire sur toute son étendue.

Quoique connu depuis longtemps aussi, le rôle du pneumobacille a passé, jusqu'à ces dernières années, au second plan. Cependant, ce microbe a été signalé par différents auteurs au cours des affections génito-urinaires ; Brissaud, dans sa thèse (Lyon, 1912), consacrée aux diverses localisations du pneumobacille de Friedländer, rapporte des observations de cystite,

d'abcès de la prostate, de pyélite, d'orchi-épididymite suppurée dues au pneumobacille.

Dans les traités classiques d'urologie, les infections à pneumo-bacilles sont signalées, mais il semble que les auteurs n'attachent pas à ce microbe une importance particulière.

Sur les conseils de M. le Professeur agrégé Thévenot et de M. Lebeuf, Interne des hôpitaux, qui avaient observé en peu de temps plusieurs cas d'infection de ce genre, nous avons recherché les observations des malades ayant rapport à ces cas et nous avons pu y consacrer le sujet de notre thèse.

Nous avons trouvé dix observations d'infections urinaires dues au pneumobacille de Friedländer.

La première a été publiée dans le *Journal de Médecine de Lyon*, à la date du 5 avril 1922, par MM. Favre, Bocca et Papacostas.

Les autres sont encore inédites, sauf la dernière qui doit paraître dans le prochain numéro du *Journal d'urologie* (MM. Thévenot et Lebeuf). Elles se rapportent à des malades soignés dans les hôpitaux de Lyon pour la plupart.

Nous commencerons par exposer ces observations résumées.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

*Sur un cas de septicémie pneumo-bacillaire à détermination
secondaire pyélo-rénale.*

(Par MM. FAVRE, BOCCA, PAPACOSTAS)

L..., épouse B..., 33 ans, entre le 22 novembre 1919, dans le service du docteur Favre.

Elle vient de la maternité de l'Hôtel-Deu, où elle a été hospitalisée quelques jours pour une affection évoluant avec des températures élevées, et pour laquelle on a porté le diagnostic de fièvre typhoïde.

Elle est enceinte de sept mois ; la grossesse a été jusqu'ici très bien supportée ; la malade a eu seulement une albuminurie passagère qui a cédé au régime lacté.

Les signes présentés par la malade, lors de son entrée dans le service, sont ceux d'une infection grave : la fièvre est élevée et se maintient au voisinage de 40° ; le pouls est rapide, le visage est très pâle, la langue sèche, rosée, est recouverte de fuliginosités. La rate est manifestement hypertrophiée, mais si sa matité est accrue, la rate n'est pas toutefois perceptible à la palpation.

Il n'existe ni météorisme abdominal, ni gargouillement, ni taches rosées. Les urines claires, parfaitement limpides, sont très albumineuses.

Dans les jours qui suivent, l'état de la malade ne subit aucune modification. La température reste très élevée, oscillant jusqu'au 2 décembre entre 39° et 40° ; la pâleur, la prostration sont très marquées.

L'hémoculture et le séro-diagnostic typhique sont négatifs. Le diagnostic de la fièvre typhoïde ayant été écarté par suite de l'absence de toute symptomatologie abdominale et par le caractère négatif des épreuves de laboratoire, on reprend l'examen complet de la malade pour rechercher la nature du syndrome infectieux qu'elle présente.

On ne trouve à incriminer, au cours de cet examen, qu'une inflammation bucco-pharyngée d'aspect très particulier.

La muqueuse bucco-pharyngée est rouge, sèche, aride. Sur le fond érythémateux, diffus, se voient des trainées opalines, visqueuses, adhérentes, se reproduisant rapidement après que la muqueuse a été détergée.

Il n'existe ni points blancs, ni fausses membranes. Les füliginosités linguales signalées lors du premier examen ont disparu, la muqueuse linguale est rouge et sèche comme le reste de la muqueuse buccale.

Cette stomatite et cette pharyngite n'ont occasionné à la malade que des sensations de sécheresse et de gêne de la déglutition assez peu intenses pour qu'elle ait négligé de s'en plaindre, mais qui ont débuté, dit la malade, avant l'apparition de la fièvre.

La culture des exsudats pharyngés met en évidence deux espèces de germes : des pneumo-bacilles de Friedländer et des bacilles longs et moyens gardant le gram présentant l'aspect des bacilles de Löffler.

En présence de ces résultats, on injecte à la malade, dans les jours suivants, du sérum antidiphthérique — en tout 130 centimètres cubes.

Une seconde culture, pratiquée cinq jours après la première, révèle encore l'existence de bacilles diphtériques qui ne tardent pas à disparaître ensuite, alors que les cultures, pendant plus d'un mois, continuent à déceler les pneumo-bacilles, malgré un traitement local énergique, consistant en badigeonnage de la gorge à l'huile phéniquée à 10 pour cent.

Le douzième jour, après l'entrée de la malade dans le service, les urines, jusqu'alors limpides, deviennent uniformément troubles et donnent, au fond du verre, un abondant dépôt qui se montre composé de très nombreux poly nucléaires.

L'examen révèle la présence dans le pus de très nombreux pneumobacilles. L'ensemencement des urines recueillies aseptiquement donne des cultures pures de pneumobacilles.

L'examen clinique de l'appareil urinaire est négatif ; les reins ne sont pas augmentés de volumes, la palpation de la région lombaire, tant à droit qu'à gauche, est indolore. Il n'existe pas de pollakiurie, les mictions ne sont pas douloureuses.

Le professeur agrégé Trillat, auquel nous demandons un avis, ne met pas en doute le diagnostic de pyélonéphrite, mais est frappé comme nous par l'absence des signes fonctionnels.

La pyurie persiste jusqu'au 23 décembre. Dès ce moment, la température revient à la normale, la muqueuse buccopharyngée se déterge.

Un nouveau prélèvement montre que l'infection pharyngée pneumobacillaire a disparu.

La malade conserve de cette infection de la pâleur et un amaigrissement notable.

L'accouchement a lieu à terme ; à la sortie de la maternité, les urines étaient normales.

OBSERVATION II

Pyélonéphrite de la grossesse à pneumobacilles.

(Service de M. le Professeur ROCHET)

Marie G..., 20 ans.

Ancienne pleurésie droite ; grossesse de six mois.

Les accidents actuels ont débuté brusquement le 30 août 1922, par un violent point de côté (base gauche) ; une dyspnée sans expectoration, de la toux, une température à 40° : symptômes faisant penser à un début de pneumonie.

La malade est envoyée par son médecin à l'Hôtel-Dieu (service de M. le Professeur Savy) ; là, on ne trouve rien d'important au point de vue pulmonaire, sauf quelques râles fins à la base gauche, mais on constate des symptômes uri-

naires datant du début de la maladie : oligurie, pyurie, douleur à la miction ; 4 à 6 accès par 24 heures avec frissons et température entre 38°5 et 40°. Douleurs lombaires à droite ; langue saburrale constipation, vomissements. Diagnostic de pyélonéphrite gravidique.

11 septembre 1922 : L'examen bactériologique montre la présence de pneumobacilles.

15 septembre 1922 : Poussée d'ictère avec pigments dans les urines ; les matières sont décolorées ; il s'agit vraisemblablement d'un ictère catarrhal, car en 48 heures, tout est rentré dans l'ordre.

1^{er} octobre 1922 : 10 injections d'outo-vaccin, préparé avec le pneumobacille de la malade ; pas de résultat appréciable.

4 octobre 1922 : La malade est envoyée dans le service de M. le Professeur Rochet.

Ses urines sont très louches ; pas d'albumine. Examen des urines totales donne :

Urée : 6 gr. 4 %.

Amm. : 0 gr. 5 %.

Na. Cl. : 4 gr. 9 %.

Alb. : traces.

Coeffic. azoturique = 0,82.

17 octobre 1922 : M. le Professeur Rochet, cathétérisme des uretères ; les urines du rein droit sont pâles, absinthiques et troubles ; les urines du rein gauche presque claires, sans albumine.

Injection de N O 3 Ag. à 1 pour 1000.

L'examen des urines donne :

Rein droit :

Urée : 5 gr. 10 %.

Na. Cl. : 1 gr. 6 %.

Rein gauche :

Urée : 10 gr. 8 %.

Na. Cl. : 3 gr. 3 %.

18 octobre 1922 : Examen histo-bactériologique (M. Lebeuf).

1° Rein droit : Très nombreux globules de pus, nombreux pneumobacilles ; la culture de 24 heures donne des pneumobacilles à l'état pur ;

2° Rein gauche : Très nombreux globules rouges ; assez nombreux globules blancs ; très nombreux pneumo-bacilles.

On pratique tous les 2 jours des lavages vésicaux au permanganate de potasse et au nitrate d'argent.

2 novembre 1922 : La malade passe dans la maternité des Chazeaux ; présentation O. I. D. P. ; accouchement rapide ; enfant vivant (poids 1.950 gr.).

24 novembre 1922 : Ses urines sont légèrement troubles, contenant de très rares éléments cellulaires ; par contre, nombreux pneumobacilles ; à la culture, on obtient une grande quantité de pneumobacilles, mais aussi quelques colonies de colibacilles.

6 décembre 1922 : La malade quitte le service, complètement rétablie.

OBSERVATION III

*Pyélonéphrite gravidique à pneumobacilles de Friedlander
Echec de la vaccinothérapie. Avortement.*

(Service de M. le Docteur GONNET)

B..., 33 ans.

Le 30 novembre 1922, la malade entre dans le service pour des accidents urémiques survenus au cinquième mois de la grossesse.

Dernières règles le 16 juin 1922 ; accouchement probable le 26 mars 1923.

Lors de la première grossesse, des accidents urémiques s'étaient manifestés ; accouchement spontané au neuvième mois.

Pas d'antécédents ; la grossesse actuelle remonte à cinq mois ; bien supportée d'abord, puis apparaissent de violentes douleurs rénales. Malade un peu pâle sans œdème. La pointe du cœur est dans le sixième espace ; pas de frémissement ni de galop ; deuxième bruit clangoreux ; souffle post-sytolique, tension 17/11. Réflexes oculaires normaux ;

rien aux poumons ; l'utérus dépasse l'ombilic ; présentation O. I. G. A.

Urines de 24 heures = 1.800 gr. ; albumine 0 gr. 82 % ; dosage d'urée dans le sang, 0 gr. 87 %.

Le 3 décembre 1922 : Urines = 1.300 ; céphalalgie, température à 39° ; douleurs lombaires. Reins non perçus par la palpation, mais la douleur est nette des deux côtés ; pas de cystite.

Les douleurs surviennent par crises ; entre les crises, la température baisse.

Les urines sont recueillies aseptiquement (sondage) et envoyées à l'Institut Bactériologique pour examen et préparation d'un auto-vaccin.

Les examens directs et les cultures montrent la présence de pneumobacilles de Friedlander.

La vaccinothérapie est instituée, sans résultat semble-t-il, car la maladie continue à évoluer et le 4 janvier 1923, la grossesse est interrompue : avortement à 6 mois.

Le 3 février 1922, la malade revient ; l'état est stationnaire ; les urines sont toujours abondantes et purulentes.

A l'examen bactériologique, pas de colibacilles, mais pneumobacilles de Friedländer.

OBSERVATION IV

Pyélonéphrite à pneumobacilles.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur DEBROYE)

Mme N..., 31 ans.

En pleine santé le 18 septembre, Mme N... est prise d'une violente douleur au niveau des lombes, avec frissons et vomissements ; température à 39°8. Cet état persiste et est pris pour un lombago jusqu'au 26 septembre.

Vue pour la première fois le 26 septembre 1922. Q à 40°. Douleur sourde au niveau des reins ; au palper, le rein droit est gros et douloureux ; le trajet urétéral est également douloureux.

Urines : 2 litres environ ; l'analyse révèle la présence d'albumine et de pus et de nombreux pneumobacilles de Friedlander. (Institut Bactériologique.)

Traitement : Purgatif, urotropine ; lavages vésicaux avec solution de permanganate de potasse à un dix millième. L'état s'améliore rapidement ; au quinzième jour, l'analyse ne révèle plus de pus ; il y a encore de rares pneumobacilles et des cocci. La température est tombée le huitième jour. Les lavages sont abandonnés le seizième jour.

Une dernière analyse est faite le 16 octobre : ni albumine ni pus. L'état général se remonte lentement, Il persiste des insomnies ; la malade n'est pas revue.

OBSERVATION V

Pyélonéphrite à pneumobacilles.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur DEBROYE)

Mme N..., 35 ans.

Le 16 août : Cure chirurgicale d'une fissure anale et d'hémorroïdes procidentes, suivi d'impossibilité, pour la malade d'uriner sur le bassin, obligeant à des sondages vésicaux matin et soir.

A partir du 24 août environ, la malade ressent quelques malaises abdominaux légers, mais ne se plaint pas et sort de la clinique pour aller achever sa convalescence à la campagne.

Le 3 septembre, la malade est prise de grands frissons, en même temps que de douleurs violentes dans la région lombaire.

Depuis quelques jours, les urines sont très abondantes et troubles ; la température est à 40° le soir.

Le 5 août, la malade souffre de véritables coliques néphrétiques et vomit. La température est à 40° à 17 heures. Les urines sont très abondantes (2 lit. 1/2), très louches. On pense à une infection ascendante de l'appareil urinaire, due vraisemblablement aux sondages répétés faits à la clinique.

M. le Professeur agrégé, Thévenot, appelé en consultation, confirme le diagnostic.

Analyse d'urines (Institut Bactériologique) : urines purulentes ; disque léger d'albumine (par l'acide azotique) ; nombreux polynucléaires en voie de dégénérescence et ayant subi la transformation pyoïde ; nombreux pneumobacilles de Friedländer.

Traitement : Purgation (sulfate de soude, 10 gr., pendant quatre jours de suite) ; lavages vésicaux quotidiens avec solution de permanganate à un dix millième (on fait passer 2 litres de solution). A l'intérieur : urotropine, quinquina.

L'examen des urines est fait tous les 4 ou 5 jours par le laboratoire de Bactériologie.

Le 22 septembre seulement, l'analyse note la disparition du pus ; les pneumobacilles restent très nombreux.

Le 27 septembre, la température a remonté et l'examen des urines note la présence de pus.

Le 8 octobre, il n'y a plus de pus, mais de nombreux pneumobacilles.

Le 2 novembre, pas de pus, ni d'albumine, globules blancs assez nombreux (prédominance de lymphocytes) ; quelques cellules épithéliales ; microbes très rares ; pas de pneumobacilles ; quelques bâtonnets à Gram positif et quelques cocci.

La malade est guérie, a engraisé et repris sa vie active (la présence de pneumobacilles a persisté jusqu'à l'analyse de 2/11).

OBSERVATION VI

Pyonéphrose à pneumobacille

(Service de M. le Professeur ROCHET)

Joseph B..., 51 ans.

Malade venant du service de M. le Professeur Lépine, où il a été soigné pour une sciatique, pour être examiné au point de vue urinaire.

Bonne santé habituelle. Blennorrhagie à 20 ans, suivie d'orchite ; le tout a disparu en trois semaines, sans grand traitement. Colique néphrétique droite à 25 ans. Pas de syphilis ; jamais d'hématurie.

Pendant la guerre, commotion cérébrale (ponction lombaire = liquide céphalo-rachidien sanglant). C'est depuis ce moment que le malade se plaint de douleurs lombaires localisées à gauche et de douleurs névralgiques pelviennes, auxquelles s'ajoute une sciatique gauche.

A l'examen du malade : rein droit en ptose nette ; rein gauche non perçu ; pas de douleurs rénales ni urétérales ; pas de phénomènes de cystite. Au niveau de l'urètre membraneux, rétrécissement. Urines pâles, légèrement troubles ; très léger disque d'albumine.

Le 7 avril, le malade est pris d'une crise de douleurs localisées à la région lombaire droite, s'irradiant le long de l'urètre et jusqu'au niveau des bourses ; le malade vomit de la bile ; la température est à 38°4.

Le 10 avril 1922, les douleurs sont calmées ; mais la température persiste à 39°. Le rein droit est sensible, on a l'impression qu'il a augmenté de volume ; sa consistance est molle. Il en est de même pour le rein gauche. Les urines sont troubles et peu abondantes.

Le 14 avril 1922, la température est tombée ; les phénomènes douloureux ont disparu, mais la palpation est pénible.

Le 26 juin 1922, depuis un mois, le malade souffre de rhumatisme de l'épaule gauche, rebelle au salicylate de soude.

Le 21 septembre 1922, pollakiurie nocturne ; urines très troubles (non phosphaturiques) ; ankylose incomplète de l'épaule gauche.

A l'examen cyto-bactériologique des urines : culot abondant, nombreux globules de pus ; très nombreux pneumobacilles ; pas d'autres microbes.

A l'examen cystoscopique : plancher vésical très verruqueux, surtout à droite, où l'orifice urétéral n'est pas perçu. Les urines du rein gauche sont très louches avec des grumeaux purulents volumineux.

Le 28 septembre 1922, examen des urines du rein gauche :

Urée 6 gr. 20 %.

Na. Cl. : 4 gr. 10 %.

Le 17 octobre 1922 (M. le Professeur Rochet) : Orifice urétéral droit très difficile à trouver ; les urines sont claires, tranchant nettement avec celles du côté gauche ; pas d'albumine ; une coloration jaune contrastant avec la teinte absinthique des urines du rein gauche.

Le 19 octobre 1922, examen histo-bactériologique (M. Lebeuf) : nombreux globules rouges, quelques cellules épithéliales ; pas de leucocytes, quelques microbes : pneumocoques et pneumobacilles.

Le 8 décembre 1922, cathétérisme de l'uretère gauche ; évacuation de 30 grammes d'urines troubles en rétention pyélique.

A la pyélographie, le bassinot est très dilaté, ainsi que les calices.

Le 14 décembre 1922 : examen des urines totales :

Volume 20 cm³.

Urée : 8 gr. 80 %.

Le 21 décembre 1922, néphrotomie, drainage du bassinot.

Na. Cl. : 8 gr. 90 %.

Le 4 janvier 1923, cicatrisation normale ; pas de fistule rénale.

OBSERVATION VII

Abcès multiples du rein droit à pneumobacilles.

Néphrectomie.

(Service de M. le Professeur agrégé GAYET)

Joséphine L..., 53 ans.

La malade entre parce qu'elle souffre de douleurs vésicales et présente des urines troubles.

Les antécédents héréditaires et personnels de la malade ne nous apprennent rien.

Réglée à 14 ans ; mariée ; à un enfant de deux ans.

Il y a cinq mois, la malade aurait pris froid en allaitant sa fille ; le lendemain, elle présenta des douleurs intermittentes sous les fausses côtes ; calmées par le repos au lit.

Début de l'affection actuelle au mois de septembre 1922 par une pollakiurie diurne, puis nocturne ; quantité d'urines : 1 lit. 500 ; présence de sang et de pus.

Actuellement, la malade urine toutes les trois heures ; les urines sont troubles, contenant du sang. Douleur terminale à la miction.

La palpation des reins ne permet pas de sentir le pôle inférieur ; elle n'est pas douloureuse.

Rien à l'examen général, sauf quelques douleurs gastriques vagues.

Amaigrissement de 6 kilos en quelques jours. Pas de fièvre, mais elle aurait eu chez elle 39°.

Le 31 janvier 1923, capacité de la vessie : 120 grammes ; sur sa face postérieure, immédiatement en arrière du trigone, on trouve des masses polypeuses ressemblant à des papillobes.

Urètre droit facile à cathétériser ; les premières gouttes qui s'en écoulent sont du pus franc. Orifice de l'urètre gauche introuvable.

13 janvier 1923 : Néphrectomie droite ; examen de la pièce : parenchyme complètement altéré ; on y trouve des petits abcès à pus caséux ; des zones de néphrite scléreuse ; l'infiltration au collargol donne des taches noirâtres se retrouvant dans la zone corticale ; la capsule est étroitement soudée au rein et très épaissie.

Examen bactériologique : Montre la présence de pus à pneumobacilles.

Observation présentée à la Société de Médecine et des Sciences Médicales de Lyon, 14 février 1923, par M. le Professeur agrégé Gayet.

OBSERVATION VIII

Retrécissement de l'urètre ; infection vésicale avec distension ; pneumobacillurie.

(Service de M. le Professeur ROCHET)

Eugène C..., 59 ans.

Le malade vient du service de M. le Docteur Bouchut, où

il était soigné pour une néphrite aigue avec anasarque ; hydrothorax double ; pas d'insuffisance cardiaque concomitante ; grosse hypertension : 20,5/11.

Antécédents personnels et héréditaires négatifs.

Le 3 février 1923, le malade entre à la Clinique de M. le Professeur Rochet.

Examen à l'entrée : urines franchement hématuriques ; rétrécissement de l'urèthre admettant seulement un conducteur filiforme ; on dilate (bougie en gomme sur un conducteur) jusqu'au n° 12.

Examen de la vessie : résidu de 350 grammes environ composé d'urines pyuriques et hématuriques, légèrement fétides. Capacité de 500 grammes ; contraction vésicale très diminuée ; le jet s'écoule sans force ; en somme, vessie distendue sur un rétrécissement.

Examen de la prostate : lobe droit légèrement augmenté de volume.

Examen des reins : négatif.

1^{er} mars 1923 : On passe facilement une sonde n° 24 ; le résidu est tombé à 300 grammes ; la capacité est de 400 grammes ; la vessie n'est pas très sale ; la pyurie semble d'origine rénale.

3 mars 1923 : A la suite d'une dilatation au béniqué n° 28, le malade fait une urétrorragie abondante, qui cède rapidement à la sonde à demeure.

Le 13 mars 1923, l'état vésical reste stationnaire ; les urines continuent à être rosées. Elles renferment de très nombreux pneumobacilles identifiés par la culture.

10 avril 1923 : Plusieurs analyse bactériologique avec cultures (M. Lebeuf, Institut Bactériologique) ont confirmé le premier résultat ; dans tous les cas, l'on a trouvé le pneumobacille de Friedlander presque à l'état pur (quelques staphylocoques).

Le malade quitte la clinique urologique, très amélioré, le 10 avril 1923.

OBSERVATION IX

*Rétention aiguë ; diverticule vésical ; orchite à pneumo-
bacilles.*

(Service de M. le Professeur GAYET)

Philippe G..., 65 ans.

Le malade entre en état de rétention. Pas d'antécédents héréditaires.

Blennorragie à l'âge de 21 ans, ayant duré longtemps.

Depuis cinq à six mois, le malade souffre de troubles urinaires: mictions légèrement douloureuses, sensation de cuisson dans tout l'urètre, surtout marquée à la fin de la miction. Légère pollakiurie diurne et nocturne ; il s'agit plutôt de gouttes retardataires que de miction en deux temps.

Urines légèrement troubles.

Le 21 septembre, le malade est pris brusquement de rétention aiguë et l'on est obligé de le sonder.

Le 30 octobre 1922, à l'entrée :

La vessie remonte à quatre travers de doigt au-dessus du pubis ; la sonde est arrêtée un moment au niveau du col. Rien au rein droit ; rein gauche légèrement douloureux ; réflexes normaux.

14 octobre 1922 : Le cathétérisme est difficile, dû au spasme vésical. On note une vessie irrégulière, avec des piliers et un orifice circulaire qui est certainement l'orifice d'un diverticule, car il en sort des fusées purulentes. Végétations autour du col.

La cystoradiographie montré un diverticule sur la face postérieure. Le malade présente une orchite à droite.

Le 23 octobre : Intervention avec anesthésie rachidienne. Longue incision de la vessie ; on trouve l'orifice du diverticule dans lequel on introduit les deux premières phalanges de l'index, et à droite, vers le col, un orifice par lequel s'écoule le pus. On aspire, et on excise le diverticule développé à l'intérieur de la prostate ; on sectionne entre deux pinces la paroi qui sépare le canal de la cavité interprostatique et on résèque une partie de cette paroi.

Le 27 octobre : Température complètement tombée ; quantité d'urines : 2.100 grammes.

Le 1^{er} novembre 1922 : Orchite droite sans douleurs, sans réaction fébrile.

Le 4 novembre 1922 : Fluctuation ; incision ; il sort un pus verdâtre ; drainage.

Le pus contient des diplococcobacilles encapsulés à gram négatif. On l'envoie au laboratoire pour préparation d'un auto-vaccin.

La réponse du laboratoire (service des vaccins, Institut Bactériologique) confirme l'examen direct du pus ; présence de pneumobacilles de Friedlander à l'état pur ; un auto-vaccin est préparé et injecté au malade.

Le 28 novembre 1922 : Ouverture d'un volumineux abcès à la face externe de la cuisse droite.

Le 29 décembre 1922 : Température élevée, douleur dans le mollet droit ; on suspend l'auto-vaccin.

Le 1^{er} février 1923 : Décès.

Autopsie : Foie, 1 kil. 500 ; rate, 160 gr. ; rein gauche, 130 gr. ; rein droit, 160 gr. ; cœur, 300 gr. ; poumons : congestion des bases ; nombreuses adhérences pleurales ; petit rein scléreux, bosselé avec larges plaques de néphrite. Vessie rétractée. Urèthre prostatique distendu.

OBSERVATION X

Pneumaturie à pneumobacilles de Friedländer.

(Service de M. le Professeur ROCHET)

Pierre C., 53 ans.

Rien d'intéressant à noter dans les antécédents héréditaires et personnels du malade.

Jamais de blennorragie ni d'hématurie.

En 1921, le malade commence à uriner difficilement et il est soigné pour un rétrécissement urétral par des séances d'électrolyse qui se montrent inefficaces. En même temps, les urines se troublent et les douleurs apparaissent.

Au début de 1922, il consulte M. le Professeur agrégé Thévenot, qui trouve que les urines sont de teinte absinthique, contenant un peu d'albumine ; la prostate est augmentée de volume ; l'inoculation au cobaye négative.

En mai 1922, le malade urine goutte à goutte et présente un peu d'hématurie ; pas de calculs ; c'est à ce moment qu'apparaît une pneumaturie abondante qui persiste, se manifestant par des crises plus ou moins espacées ; le malade s'amaigrit ; fait de la température ; ne souffre pas des reins, mais de la vessie, urinant avec difficulté ; on est obligé d'avoir recours à un sondage ; il n'urine du sang qu'en petite quantité.

Le 31 janvier, les douleurs deviennent intolérables à la fin de chaque miction ; on est obligé de recourir à la sonde à demeure. L'état général est très mauvais. Les reins ne sont pas perçus. Les urines sont troubles, d'odeur ammoniacale ; elles contiennent de l'albumine et sont sanglantes à la fin de chaque miction.

A l'examen histo-bactériologique du culot de centrifugation, on trouve quelques polynucléaires dégénérés et de très nombreux pneumobacilles.

Les premiers examens bactériologiques furent pratiqués au mois de mai 1922, à l'Institut Bactériologique, par M. Lebeuf, interne à la Clinique urologique : les cultures donnèrent des colonies abondantes et visqueuses de pneumobacilles à l'état pur ; les caractères cultureux de ce microble furent contrôlés et l'inoculation dans le péritoine d'une cobaye de 0 $\frac{1}{m}$ 5 d'émulsion de culture tua l'animal en 17 heures et à l'autopsie on trouva les lésions habituelles de septicémie pneumobacillaire (ascite, congestion intestinale et mésentérique, congestion des surrénales avec petits foyers hémorragiques, épanchement pleural bilatéral).

Le sang prélevé par ponction du cœur et le liquide ascitique furent cultivés et donnèrent un pneumobacille de Friedländer typique.

Ce pneumobacille a été étudié au point de vue de son pouvoir gazogène par MM. Thevenot et Lebeuf, des urines normales stérilisées à l'autoclave et recouvertes d'une couche d'huile de vaseline aseptique ont été ensemencées avec ce pneumobacille et au bout de 24 heures d'étuve, les auteurs ont constaté la présence de bulles gazeuses à la limite de l'urine et de l'huile. Il s'agissait donc d'un pneumobacille de Friedländer ayant acquis la propriété de produire des gaz en milieu anaérobie.

Ce pouvoir gazogène s'est maintenu pendant quatre mois, marchant de pair avec la pneumaturie du malade, l'un et l'autre avaient disparu quand le malade entra dans la clinique de M. le Professeur Rochet, en décembre 1922.

A cette date, un examen clinique du malade donna les renseignements suivants : le cathétérisme urétral pratiqué avec une sonde métallique ramène des fongosités qui semblent être des bourgeons néoplasiques ; d'ailleurs, par le toucher rectal, on sent une masse dure et irrégulière.

L'examen bactériologique des urines fut pratiqué de nouveau à cette période et l'on trouva directement et dans les cultures, des pneumobacilles à l'état pur.

Le 5 février 1923, intervention (M. le Professeur Rochet et M. le Professeur agrégé Thévenot) : cystostomie qui montre un néoplasme entourant à la façon d'une virole le col vésical et l'urèthre prostatique.

CHAPITRE II

Etiologie et pathogénie.

Si l'on se rapporte à ces dix observations on voit qu'il s'agit dans la plupart des cas (I, II, III, IV, V), de pyélonéphrites ; dans nos trois premières observations il s'agit de pyélonéphrites survenant chez la femme enceinte ; dans les observations IV, V il s'agit de pyélonéphrites survenues chez des femmes en dehors de la grossesse.

Il est donc curieux de noter que dans toutes ces observations il s'agit de sujets du sexe féminin sans que l'on puisse attacher une réelle valeur à ce facteur étiologique.

On sait depuis Albarran que toutes les pyélonéphrites résultent d'une infection microbienne ; la voie d'accès du microbe étant variable, se faisant soit par l'uretère (voie ascendante), soit par les artères (voie circulatoire), soit par les lymphatiques, soit par propagation d'une infection de voisinage.

Albarran, et plusieurs auteurs après lui, ont insisté sur la très grande fréquence de l'infection d'origine hémotogène ; dans notre première observation, il

s'agit, en faveur de cette théorie, d'une septicémie pneumobacillaire à localisation secondaire pyélo-rénale.

Dans les pyélonéphrites gravidiques à pneumobacille, il s'agit tantôt d'infection ascendante débutant par de la cystite et beaucoup plus fréquemment sans doute, de même que pour les infections à colibacille, d'infection d'origine hématogène.

De même que pour les infections pyélo-rénales à colibacille, il nous a semblé que la localisation du côté droit était plus fréquente, nous nous sommes basés plus sur le siège des douleurs accusées par les malades que sur le volume des reins qui n'ont pas toujours été perçus à la palpation.

CHAPITRE III

Symptomatologie.

Cliniquement nous avons observé des formes variées : pyélonéphrites, pyonéphrose, abcès du rein, infection vésicale chez un rétréci, orchite suppurée chez un malade porteur d'un diverticule vésical, pneumaturie chez un malade opéré ultérieurement pour un néoplasme du col vésical.

Comme on le voit, la forme la plus fréquente est l'infection pyélo-rénale; celle-ci ne nous a pas semblé différer de la forme qu'on rencontre au cours de l'infection colibacillaire.

Le tableau clinique est le même, — le symptôme le plus constant est la pyurie, — les urines recueillies par cathétérisme sont troubles et examinées au microscope, elles renferment des globules de pus, plus ou moins nombreux.

La quantité d'urine émise en 24 heures est souvent supérieure à la normale, atteignant quelquefois deux à quatre litres.

Le deuxième symptôme est la douleur spontanée,

siégeant plus souvent du côté droit, quelquefois bilatérale, due dans ce cas à l'atteinte des deux reins comme l'examen bactériologique en a témoigné dans l'observation II.

Enfin le troisième symptôme plus difficile à mettre en évidence est la tuméfaction, qui nécessite une exploration extrêmement attentive.

Il existe naturellement des symptômes généraux, toujours très marqués ; la température est élevée, décrivant des oscillations sous forme de clochers ; le pouls est rapide, en rapport avec la température ; l'état général est souvent très touché ; les malades se plaignent d'une inappétence, de troubles dyspeptiques, de perte des forces ; ils ont souvent des sueurs profuses.

Dans la pyélo-néphrite gravidique à pneumobacille, ces symptômes sont d'autant plus accusés qu'il existe déjà des phénomènes toxiques en rapport avec la grossesse.

CHAPITRE IV

Evolution et Pronostic.

De même que pour les infections à colibacilles l'évolution est assez variable, se faisant le plus souvent par poussées successives ; la guérison survient dans la plupart des cas. S'il s'agit de pyélo-néphrite gravidique, la guérison ne s'observe habituellement qu'après l'accouchement ; toutefois certaines formes sont plus graves et dans un de nos cas (observation III) on doit noter l'interruption de la grossesse sous l'influence de l'infection urinaire.

Il semble qu'en dehors de la grossesse le pronostic soit plus favorable, à moins qu'il n'existe une pyonéphrose ou des abcès dans le parenchyme rénal qui rendent la guérison beaucoup plus difficile.

CHAPITRE V

Diagnostic.

Le diagnostic clinique est généralement facile ; il sera fondé sur l'étude des symptômes que nous avons énumérés plus haut en cas d'atteinte pyélo-rénale ; les autres localisations (vessie, épididyme, testicule) seront diagnostiquées par les symptômes particuliers à l'atteinte de ces organes.

Mais le diagnostic clinique étant fait, il faudra aller plus loin et faire un diagnostic étiologique — c'est-à-dire rechercher à quel agent agent microbien l'on a à faire, — c'est donc un diagnostic bactériologique qu'il faudra demander au laboratoire.

Il faudra s'entourer de certaines précautions et n'envoyer au laboratoire de bactériologie que des urines recueillies aseptiquement, soit par un cathétérisme de l'urètre, soit si l'on peut par un cathétérisme des uretères, ce qui aura l'avantage d'apprécier la flore microbienne des urines de chaque rein.

Des examens devront être pratiqués plusieurs fois au cours de l'évolution de la maladie.

Dans tous les cas que nous rapportons les examens bactériologiques ont montré la présence du pneumobacille de Friedländer.

Ce microbe, bien connu actuellement, sera recherché tout d'abord par l'examen direct du culot urinaire après centrifugation et étalement ; la coloration par la méthode de Gram montre qu'il s'agit d'un diplobacille, ou plutôt d'un diplococcobacille encapsulé, immobile, ne gardant pas le gram. On ne le confondra pas avec le colibacille, bâtonnet mobile, non entouré d'une capsule.

Toutefois les examens bactériologiques directs ne sont pas suffisants pour affirmer le diagnostic et il faut recourir à d'autres méthodes : cultures et inoculation.

Les cultures sont habituellement suffisamment typiques pour permettre le diagnostic ; sur gélose ordinaire, on obtient après 24 heures d'étuve, des colonies très abondantes, blanches et visqueuses, qui se différencient assez facilement pour un œil exercé, des cultures de colibacilles toujours légèrement granuleuses et moins visqueuses.

D'ailleurs on devra faire des repiquages sur les différents milieux utilisés dans les laboratoires et en particulier rechercher l'indol, cette recherche étant négative en cas de pneumobacille, positive au contraire dans le cas de colibacille.

Enfin l'inoculation aux animaux pourra être faite, on pourra utiliser soit le lapin, soit le cobaye ; chez ce dernier animal on fera soit une inoculation sous-cutanée qui donnera un abcès à pus visqueux dans

lequel on retrouvera des pneumobacilles ; soit une inoculation intrapéritonéale qui tuera plus ou moins rapidement l'animal selon la virulence du pneumobacille injecté et l'on trouvera à l'autopsie des lésions du péritoine, de l'intestin et des capsules surrénales (foyers hémorragiques) qui permettront le diagnostic. La culture du liquide d'ascite et du sang recueillie par ponction du cœur donnera un pneumobacille avec tous les caractères que nous avons signalés plus haut.

En somme, le diagnostic bactériologique doit être fait par des spécialistes si l'on veut éviter la confusion avec le colibacille.

Un examen bactériologique direct au lit du malade sera toujours insuffisant.

Il est probable qu'à la suite des examens directs pratiqués rapidement, le pneumobacille a pu être pris pour le colibacille et il est possible que certaines infections dites à colibacille aient été en réalité dues au bacille de Friedländer, ce qui explique la rareté relative des observations publiées jusqu'ici.

CHAPITRE VI

Traitement.

Le traitement des infections urinaires à pneumobacilles est le même que celui des infections à colibacilles et variable suivant le siège des lésions.

En cas de pyélo-néphrite on fera des lavages vésicaux antiseptiques avec une solution de permanganate de potasse très faible ; on pourra également dans les formes graves faire des injections de solution de nitrate d'argent ou de trotargol dans le bassin.

Dans trois cas (observations II, III, VII) nous avons essayé l'auto-vaccinothérapie, qui ne semble pas nous avoir donné de résultats appréciables.

Dans les formes pyonéphrotiques ou avec abcès du rein, il faudra recourir à des interventions chirurgicales : néphrotomie avec drainage du bassin, ou néphrectomie suivant les cas.

CONCLUSIONS

I. — Les infections urinaires à pneumobacilles sont beaucoup plus fréquentes que ne l'indiquent les classiques. Nous avons pu en recueillir dix observations dans l'espace d'un an.

II. — Cliniquement, les infections urinaires se confondent avec celles que produit le colibacille. On observe comme pour ce dernier microbe soit des cystites simples, soit plus souvent des pyélo-néphrites ou même des pyonéphroses ; on observe au cours de la grossesse des pyélo-néphrites analogues. L'évolution de ces accidents ne permet pas de les différencier les unes des autres ; il faut, pour établir le diagnostic, recourir à l'examen bactériologique des urines ou à la culture des microbes qu'elles renferment

III. — Ce diagnostic bactériologique est en général facile ; les caractères du pneumobacille (microbe encapsulé ne prenant pas le gram) les cultures très abondantes et visqueuses, enfin l'inoculation au cobaye permettent de le différencier sans grande difficulté ; toutefois, dans certains cas sa différenciation

avec le colibacille est un peu délicate et demande des examens de laboratoire spéciaux.

IV. — Bien que le colibacille soit l'agent habituel de ces infections, le pneumobacille est un facteur important des pyélo-néphrites. Il est probable qu'il a été souvent confondu avec le colibacille au cours d'examen directs pratiqués rapidement.

V. — Le traitement de ces infections est le même que celui des infections à colibacilles, et variable selon le siège des lésions ; il ne semble pas que la vaccinothérapie que nous avons employée dans quelques cas puisse enrayer l'évolution des accidents.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

V. ROCHET

Vu :

LE DOYEN,

Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 1^{er} Juin 1923.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

J. CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- KROGINSS (Ali). — Recherches bactériologiques sur l'infection urinaire. *Centr. f. Backer*, 1894, 1.006.
- MONTT SECVEDERO. — Cystite à pneumobacille de Friedlander. *Centr. f. Backer*, vol. XX, p. 171, 1896.
- LEON. — Le bacille de Friedlander, son rôle pathogène. *Thèse de Paris*, 1897.
- LEROY DES BARRES et VEINBERG. — Orchiépididymite à diplobacille de Friedlander. *Soc. de Biologie*, 21 mai 1898.
- LANDSTEIN. — Pyélite à Friedlander, au cours d'une septicémie à pneumobacilles. *Gazetta Sekeiaska*, 1899, n° 40, p. 1.039.
- SPEER (S.). — Ueber einem fell. durech der. Bac. pneumonie f. hervorgerufener abscédierender Orchitis und. Epidymitis. *Centr. f. Becker*, I. origin, t. XL, 19 novembre 1906, pp. 596-597.
- BRISSAUD (Hector). — Le pneumobacille de Friedlander. *Thèse de Lyon*, 1912.
- LEGUEU. — Traité chirurgical d'urologie.
- MARION. — Traité chirurgical d'urologie.
- CEALIC et CEOCALTEU. — Pneumaturie. *Journal d'urologie*, tome V, février 1914.
- THEVENOT et LEBEUF. — *Journal d'urologie* : Un cas de pneumaturie due au pneumobacille de Friedlander (paraîtra prochainement).
-

TABLE DES MATIERES

Avant-Propos.....	9
Introduction.....	11
Chapitre I. — Observations.....	13
Chapitre II. — Etiologie et pathogénie.....	29
Chapitre III. — Symptomatologie.....	31
Chapitre IV. — Evolution et pronostic.....	33
Chapitre V. — Diagnostic.....	35
Chapitre VI. — Traitement.....	39
Conclusions.....	41
Bibliographie.....	43
